

Attorney's Docket No. 39088/234528

#2  
PATENT

JC872 U.S. PTO  
09/855003  
05/14/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re: Chii-How Chang  
Appl. No.: To be assigned  
Filed: Concurrently herewith  
For: MAGNETIC POSITION DEVICE

May 14, 2001


Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

**SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

To complete the requirements of 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of Taiwan priority Application No. 089218480, filed October 24, 2000.

Respectfully submitted,

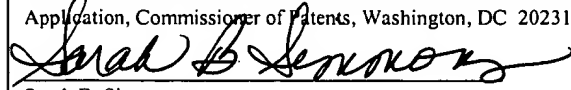


Raymond O. Linker, Jr.  
Registration No. 26,419

**Alston & Bird LLP**  
Bank of America Plaza  
101 South Tryon Street, Suite 4000  
Charlotte, NC 28280-4000  
Tel Charlotte Office (704) 444-1000  
Fax Charlotte Office (704) 444-1111

"Express Mail" Mailing Label Number EL836091084 US  
Date of Deposit: May 14, 2001

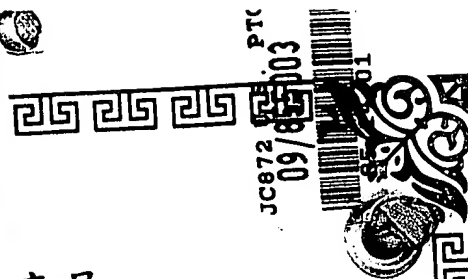
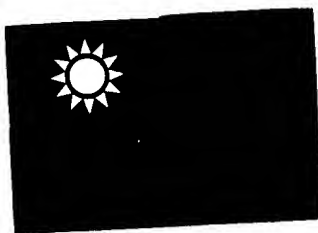
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Box Patent Application, Commissioner of Patents, Washington, DC 20231.

  
Sarah B. Simmons

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner For Patents, Washington, DC 20231, on May 14, 2001

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2000 年 10 月 24 日  
Application Date

申請案號：089218480  
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 5 月  
Issue Date

發文字號：  
Serial No.

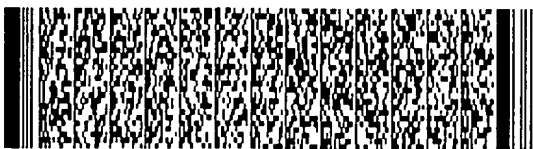
09011006419

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	改良磁性可動定位裝置
	英 文	
二、 創作人	姓 名 (中文)	1. 張起豪
	姓 名 (英文)	1. Chang, Chii-How
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣林口鄉文化路一段266號14樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31之1號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 鄭崇華
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作之名稱：改良磁性可動定位裝置)

本案為使用於一驅動器上的一種改良磁性可動定位裝置，其係由一可動部與一固定部所組成，其中該可動部上更具一軛鐵組。當利用該固定部上的複數個線圈組產生磁場時，由於該磁場與該軛鐵組的作用，將產生一磁力，並藉此磁力推動該可動部，使得該可動部可以在特定方向上運動。其中該特定方向乃由該等線圈組產生磁場的方向所決定。以此方式完成之磁性可動定位裝置，除了便於製造，更可提升該驅動器之靈敏度。

英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

## 五、創作說明 (1)

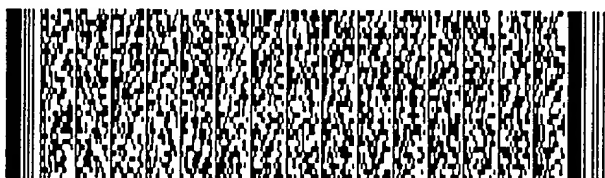
### 前言：

本案為一種改良磁性可動定位裝置，係使用於一驅動器上，其包含一可動部與一固定部。其係利用該固定部產生的磁場與該可動部上的軛鐵作用，而產生磁力，以推動該可動部在特定方向上的運動，並能增加該驅動器的靈敏度，同時亦便於製造。

### 背景：

在科技昌明之今日，各式資料儲存媒體被廣泛地應用，而大多數的資料儲存媒體，都需藉由一驅動器來完成資料的儲存、讀取等工作。在磁性儲存裝置上，如軟式磁碟機、硬式磁碟機，都具有一磁性讀寫頭的驅動器；在光學儲存裝置上，如各式CD、VCD、DVD等等，亦都需要有光學讀取頭的驅動器，而諸如MO、MD等可讀寫的儲存裝置，亦各需要各種不同型式的讀寫頭驅動器，才能完成其工作。而此類驅動器最重要的工作，莫過於將讀取頭或讀寫頭，快速且準確地放置在工作點，因此其定位的效能與精確度，即成了吾人殫精竭慮、亟思改進的重點。

習用驅動器上之可動定位裝置，多採用磁性的特性來達成定位。以應用於光學讀取頭上的光學物鏡驅動器為例，其構造可參考圖一、圖二、圖三以及圖四的習用技術實施例一至四。若依照包含光學物鏡O.L.的可動部V結構來分類，可以大致上分為兩類：



## 五、創作說明 (2)

### a) 線圈移動式 (Moving Coils) :

如圖一、圖二及圖三，可動部V上具有聚焦線圈F1，以及與之垂直的循軌線圈T1、T2、T3、T4。

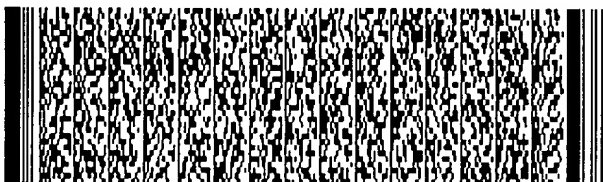
### b) 磁鐵移動式 (Moving Magnets) :

如圖四所示，可動部上具有永久磁鐵M1、M2。

其運作原理大致上雷同，都是利用永久磁鐵M1、M2與固定軌鐵Y1、Y2、Y3產生一固定磁場，當有電流通過聚焦線圈F1、F2或循軌線圈T1、T2、T3、T4時，會因為電磁的感應，產生出另外不同的可變磁場，而造成該等線圈與永久磁鐵之間的相對位移；只要能控制流經該等線圈的電流，就能造成不同效果的相對位移。上述兩類，差別即在於固定某部份，使相對的另一部份移動的對象有所不同。

而上述兩類亦各有缺點。線圈移動式的定位裝置，若想增加磁力，可以藉由增加線圈數目來達成；但因該等線圈位於可動部V上，線圈的增加，會造成可動部的重量增加，導致靈敏度降低。且在製造上，此類裝置須先製作出可承載光學物鏡及繞線圈的可動部，而可動部較複雜且繞線不易，若將線圈事先繞好，再貼上可動部，也需要多一道製作程序，尤其圖三的習用實施例三上，要安置繞好的線圈更是難以實施，因此線圈的繞線方式也有所限制，不易達成。

而磁鐵可動式的定位裝置，則是將永久磁鐵置於可動部上；而一般磁鐵的重量比線圈高出甚多，此舉已經使得可



#### 五、創作說明 (3)

動部先天的重量增加，導致靈敏度降低，在移動的速度與準確度上都有所影響。

職是之故，本創作鑑於習知技術之缺失，乃經悉心試驗與研究，並一本鍥而不捨之精神，終創作出本案之改良磁性可動定位裝置。以下為本案之簡要說明。

#### 本案之目的

本案為一種改良磁性可動定位裝置，係使用於一驅動器上，以達到簡化製造過程、及增加該驅動器靈敏度之目的。其係包含一可動部，係具一第一軛鐵組；以及一固定部，係用以產生磁場。

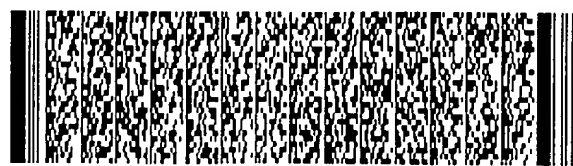
如上所述，其中該固定部係包含：一第二軛鐵組；一磁性單元組，係用以與第二軛鐵組結合，以產生一磁迴路；一第一線圈組，係用以與該磁迴路之磁通，產生一第一方向之第一移動力；以及一第二線圈組，其纏繞方向係與該第一線圈互相垂直，係用以產生一第二方向之第二移動力。且其中該第二方向，係與該第一方向垂直。

如上所述，其中該磁性單元組，係為複數個永久磁鐵。

如上所述，其中該第一線圈組與該第二線圈組，係纏繞於該第二軛鐵組上。

如上所述，其中該第一軛鐵組，係包含一個以上之軛鐵，且固定於該可動部的異側。

如上所述，其中該第一移動力，係作用於該第一軛鐵組，





#### 五、創作說明 (4)

並帶動該可動部於第一方向上運動；而該第二移動力，亦作用於該第一軌鐵組，並帶動該可動部於第二方向上運動。

如上所述，其中該驅動器，係為光學讀取裝置之讀寫頭，而該可動部上，係具一光學物鏡。

如上所述，其中該第一線圈組，係為複數個循軌線圈，該第二線圈組，係為複數個聚焦線圈。

#### 圖示說明：

本案得藉由下列圖示及說明，俾得一更深入之了解：

圖一：習用技術實施例一。

圖二：習用技術實施例二。

圖三：習用技術實施例三。

圖四：習用技術實施例四。

圖五：本案之較佳實施例一。

圖六：本案之較佳實施例二。

圖七：本案之較佳實施例三。

圖八：本案之較佳實施例四。

圖九：本案之較佳實施例五。

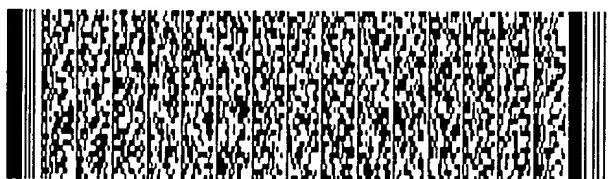
圖十：本案之較佳實施例六。

圖十一：本案之較佳實施例七。

圖十二：本案之較佳實施例八。

圖十三：本案之較佳實施例九。

圖十四：本案之較佳實施例十。



#### 五、創作說明 (5)

圖十五：本案之較佳實施例十一。

圖十六：本案之較佳實施例十二。

圖十七：本案之較佳實施例十三。

圖十八：本案之較佳實施例十四。

圖示中各代號代表的意義：

V：可動部

O.L.：光學物鏡 (Optical Lens)

M1、M2：永久磁鐵

Yoke1、Yoke2：可動軛鐵

Y1、Y2、Y3、Y4：固定軛鐵

F1、F2、F3、F4：聚焦線圈 (Focusing Coil)

T1、T2、T3、T4：循軌線圈 (Tracking Coil)

詳細說明：

本案為一種改良磁性可動定位裝置，係使用於一驅動器上，用以提升該驅動器定位上的效能與精確度。

本案之運作原理與前述之習用技術近似，結構上不同之處在於本案為軛鐵移動式 (Moving Yoke)，其係改將部份磁路上的軛鐵置於可動部，永久磁鐵以及該等線圈則都位於固定部上。如此一來，其優點有二：

- a) 要增加磁力時，不論是藉由多繞線圈或加大磁鐵來著手，都不會增加可動部的重量。
- b) 在製造上，可動部份與繞線圈的固定部份可以分開製



#### 五、創作說明 (6)

造，便於製造且易於繞線，也不必製造複雜的繞線軸 (bobbin)。

其結構可參考圖五：本案之較佳實施例一。係在可動部V上安置複數個可動軛鐵，使用兩個以上的永久磁鐵與固定軛鐵形成磁迴路，並利用循軌線圈和磁迴路之磁通產生循軌方向 (Y方向) 的力量，利用與循軌線圈垂直的聚焦線圈產生聚焦方向 (Z方向) 的力量，以控制可動部在不同方向上的位移。

圖六之實施例二係對圖五之實施例一的聚焦線圈做些微的變化。圖七為圖五的結構取出一半，也可達到同樣的效果，但更節省空間。

圖八乃是更改聚焦方向為Y方向，循軌方向為Z方向。圖九為圖八結構取出一半，可以達到同樣的效果，但是卻更節省空間。

圖十、圖十一與圖十二的各實施例，則是分別對軛鐵、磁鐵與線圈的相對位置、形狀做變化，然而運作原理皆無分別。而該等實施例，更可仿效圖七，只取出一半的結構來實施，可以節省空間。也可仿效圖八和圖九更改聚焦方向為Y方向來實施。

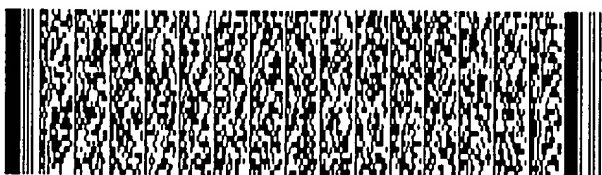
圖十三、圖十四、圖十五、圖十六、圖十七、圖十八為各實施例，也是分別對軛鐵、磁鐵與線圈的相對位置、形狀做變化，然而運作原理皆無分別。



##### 五、創作說明 (7)

綜上所述，我們可得以下三點結論：一、應用了本案之磁性可動定位裝置，可以針對不同的場合，極有彈性地變化各種型式以適應需求。二、應用了本案之磁性可動定位裝置，在製造上更為簡易，有效降低成本。三、本案可以改進產品之效能與精確度，有效提升產品的品質。因此，本案係為一極具有市場競爭力之創見。

本案得由熟悉本技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



## 六、申請專利範圍

1. 一種改良磁性可動定位裝置，係使用於一驅動器上，其係包含：

一可動部，係具一第一軛鐵組；以及

一固定部，係用以產生磁場，藉以定位該可動部。

2. 如申請專利範圍第1項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該固定部係包含：

一第二軛鐵組；

一磁性單元組，係用以與第二軛鐵組結合，以產生一磁迴路；

一第一線圈組，係用以與該磁迴路之磁通，產生一第一方向之第一移動力；以及

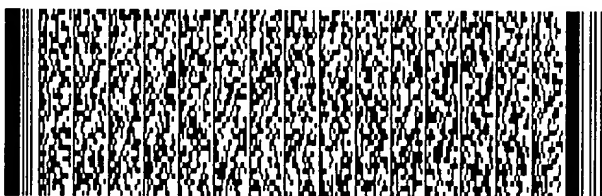
一第二線圈組，其纏繞方向係與該第一線圈互相垂直，係用以產生一第二方向之第二移動力。

3. 如申請專利範圍第2項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第二方向，係與該第一方向垂直。

4. 如申請專利範圍第2項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該磁性單元組，係為複數個永久磁鐵。

5. 如申請專利範圍第2項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第一線圈組與該第二線圈組，係纏繞於該第二軛鐵組上。

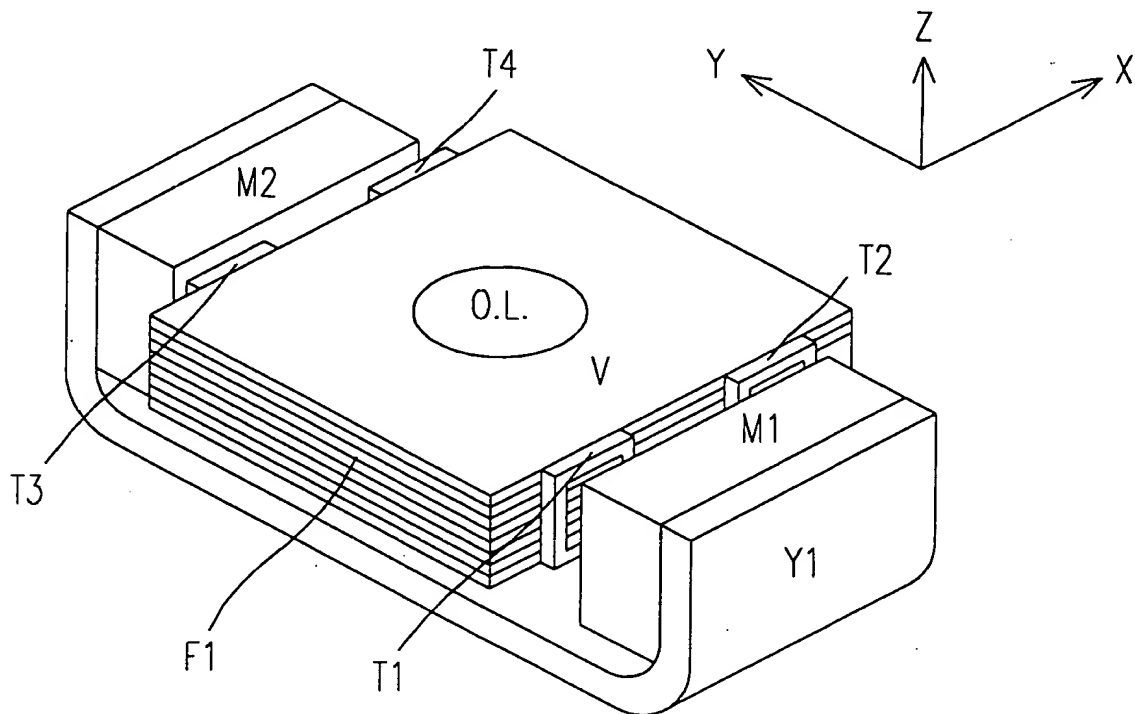
6. 如申請專利範圍第1項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第一軛鐵組，係包含二軛鐵，且固定於該可動部的異側。



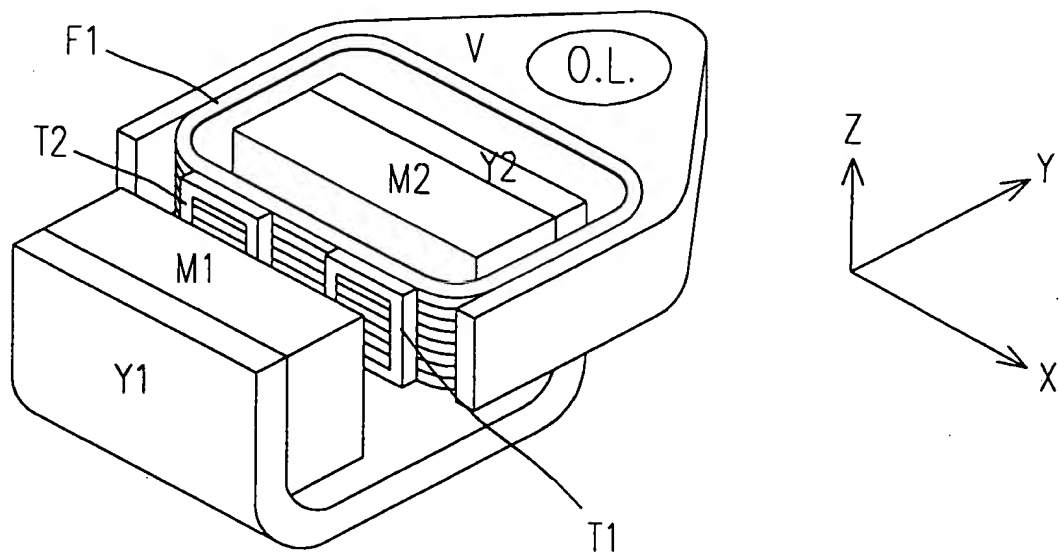
#### 六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第一移動力，係作用於該第一軌鐵組，並帶動該可動部於第一方向上運動。
8. 如申請專利範圍第7項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第二移動力，係作用於該第一軌鐵組，並帶動該可動部於第二方向上運動。
9. 如申請專利範圍第1項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該驅動器，係為光學讀取裝置之讀寫頭。
10. 如申請專利範圍第9項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該可動部上，係具一光學物鏡。
11. 如申請專利範圍第9項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第一線圈組，係為複數個循軌線圈。
12. 如申請專利範圍第11項所述之改良磁性可動定位裝置，其中該第二線圈組，係為複數個聚焦線圈。

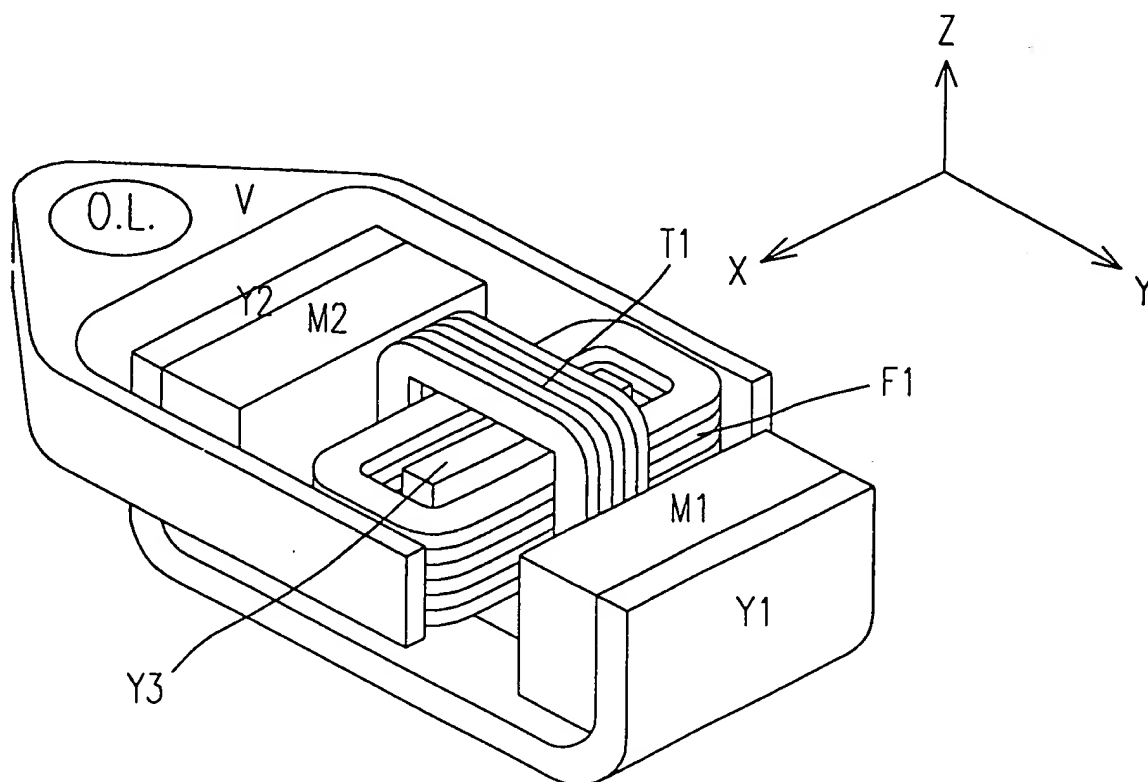




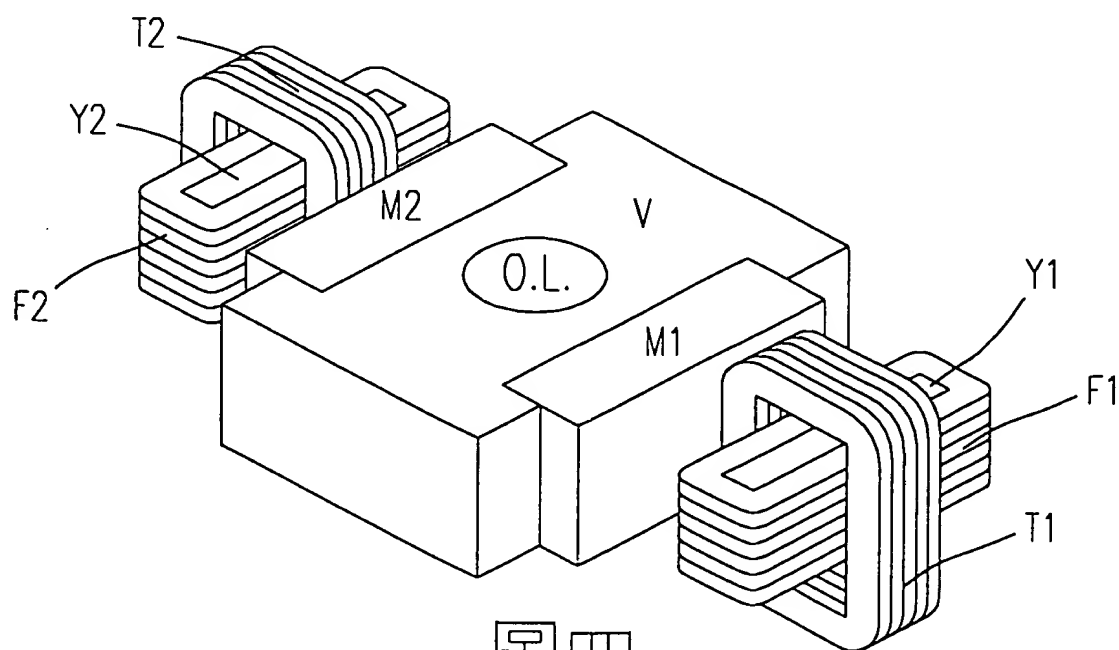
圖一



圖二

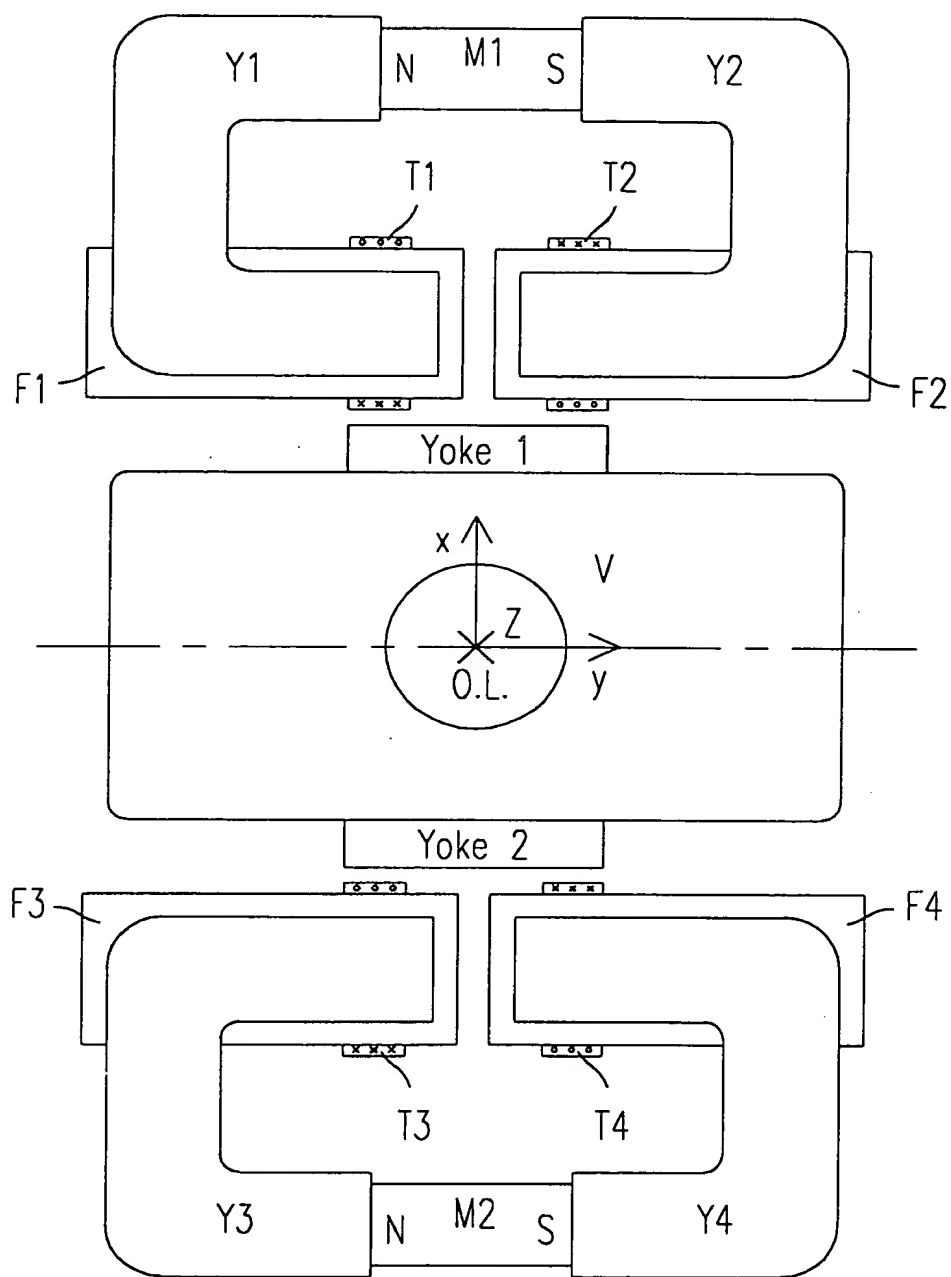


圖三



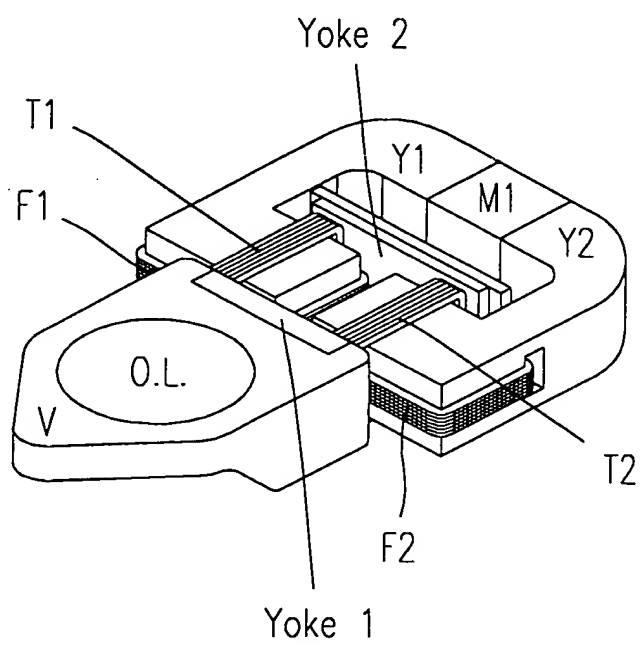
圖四



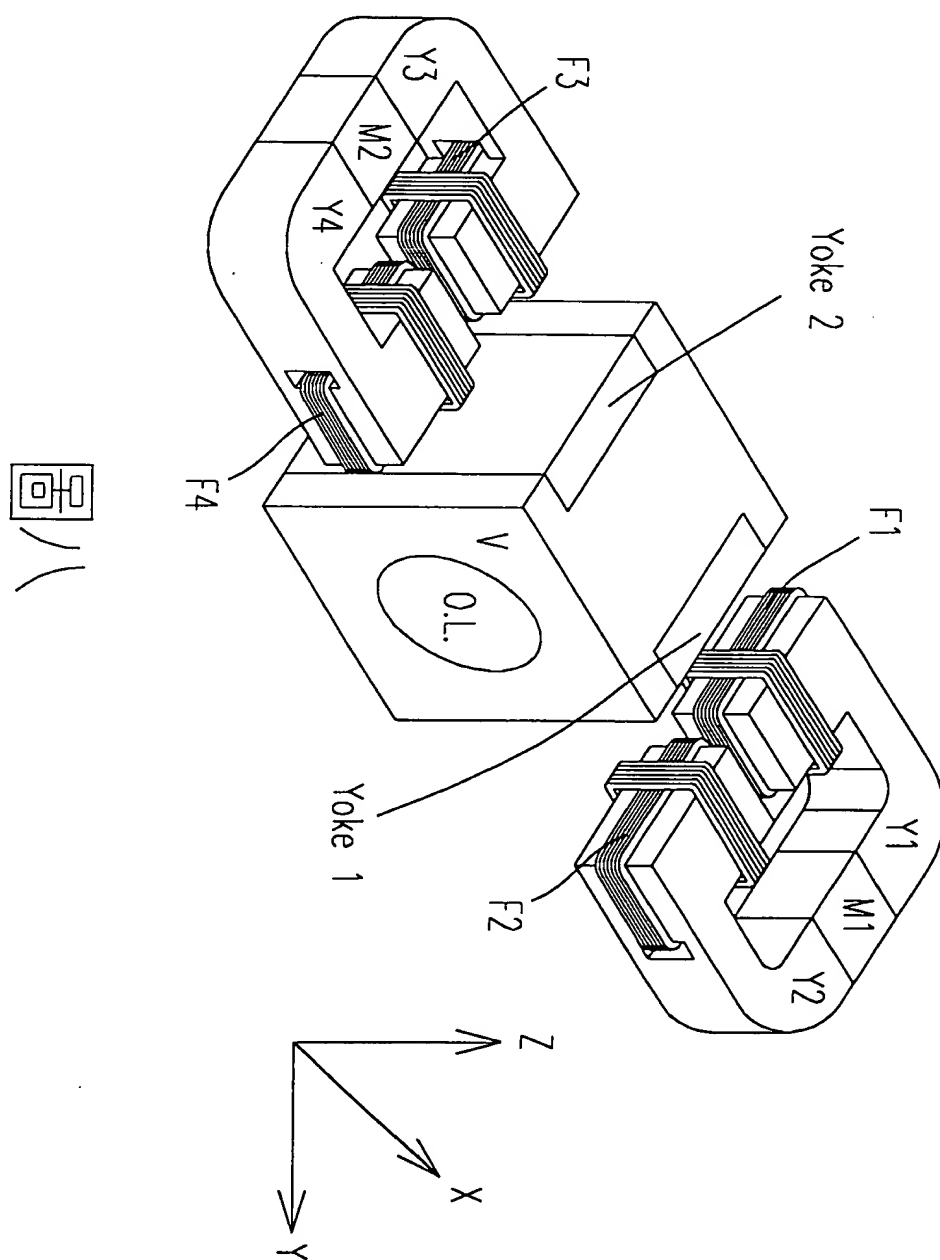


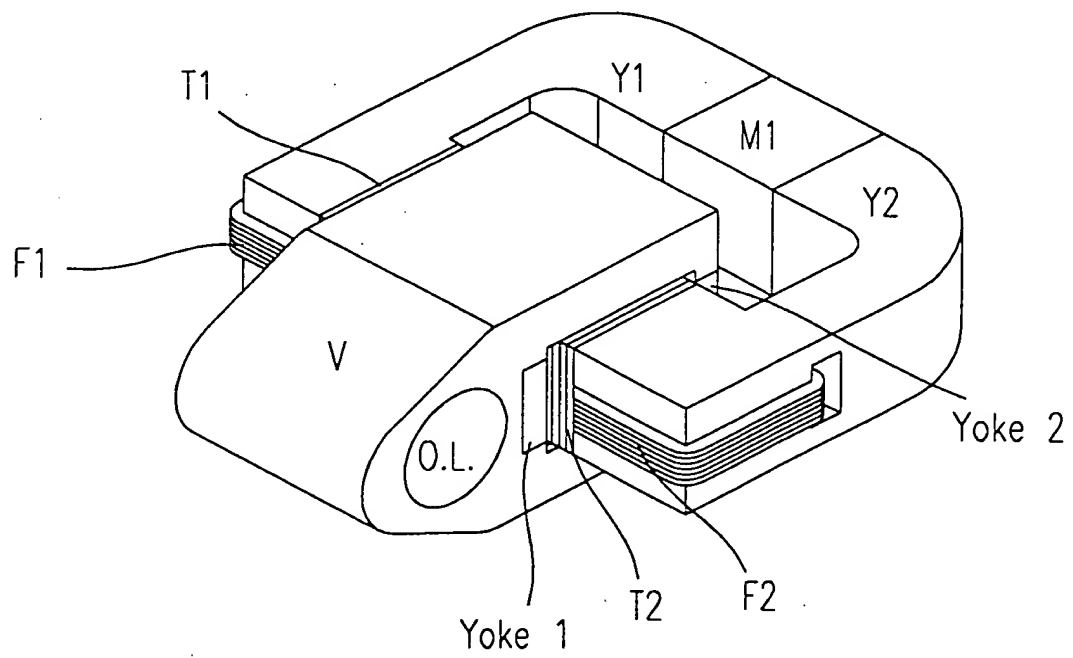
圖五



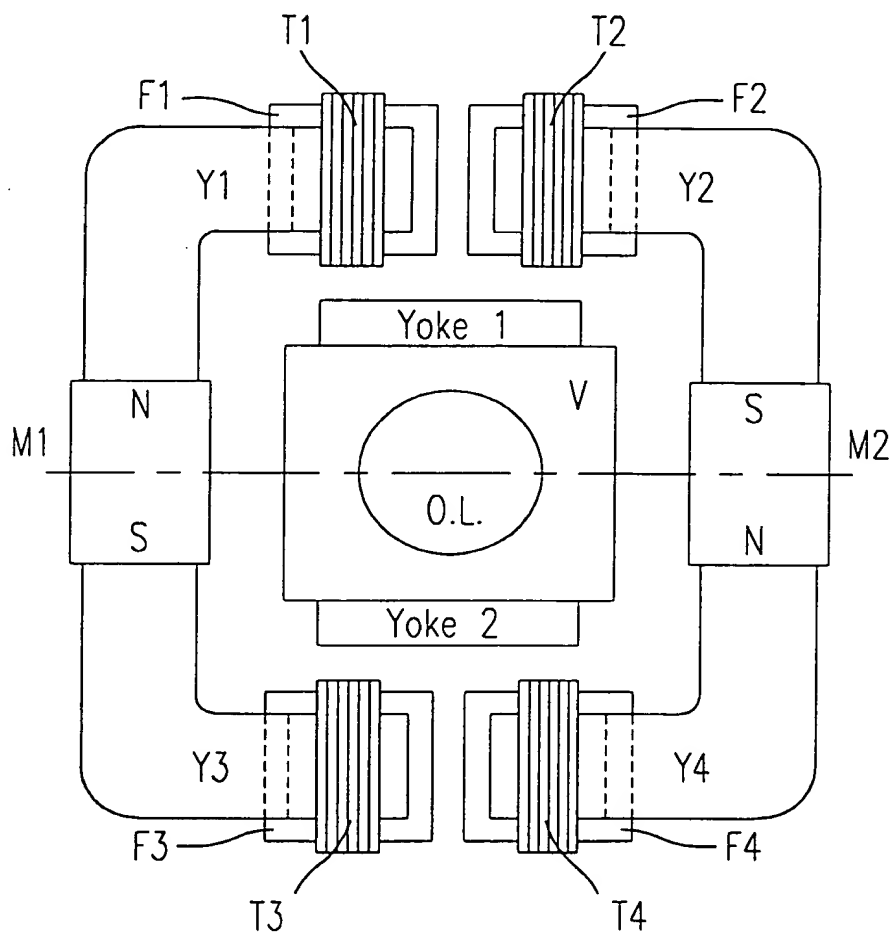


圖七

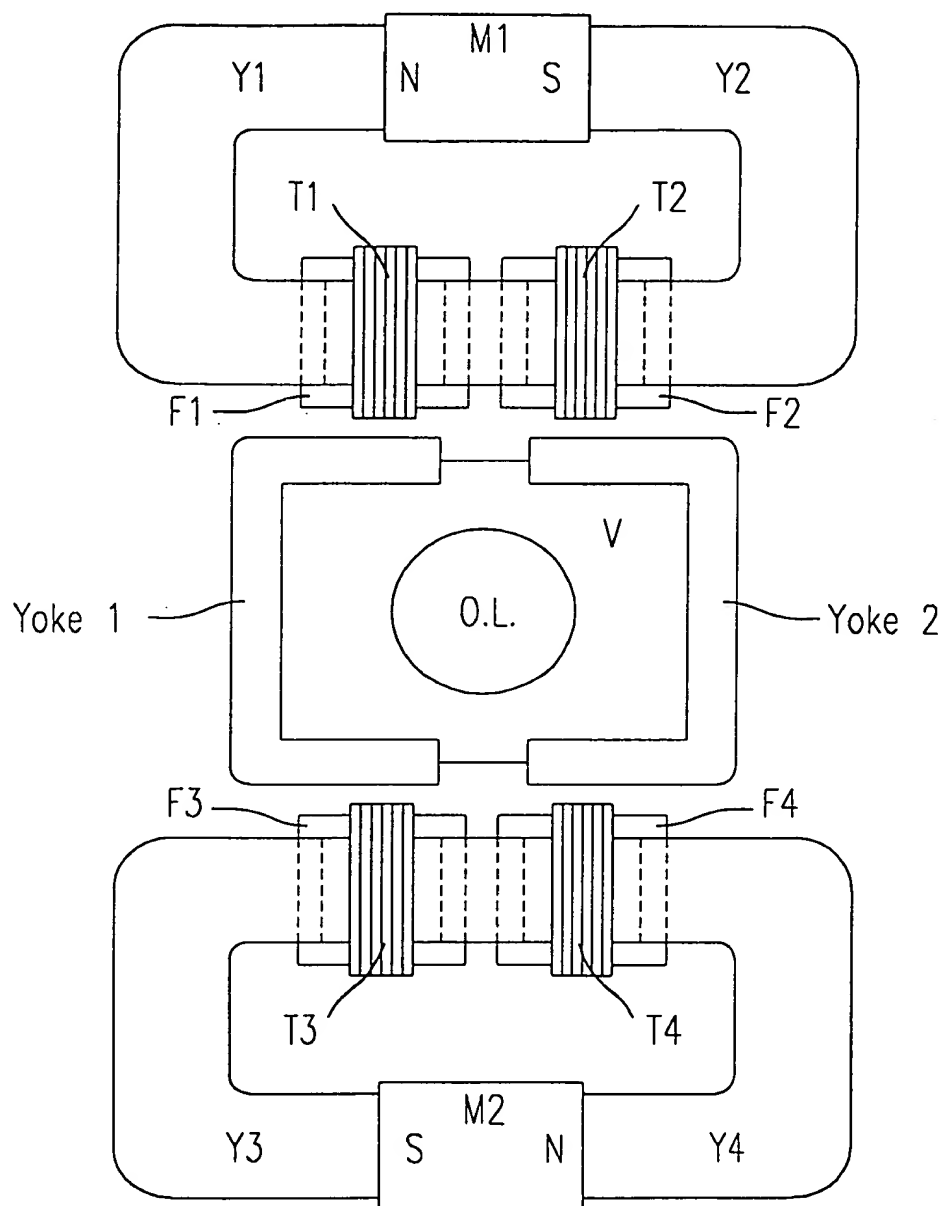




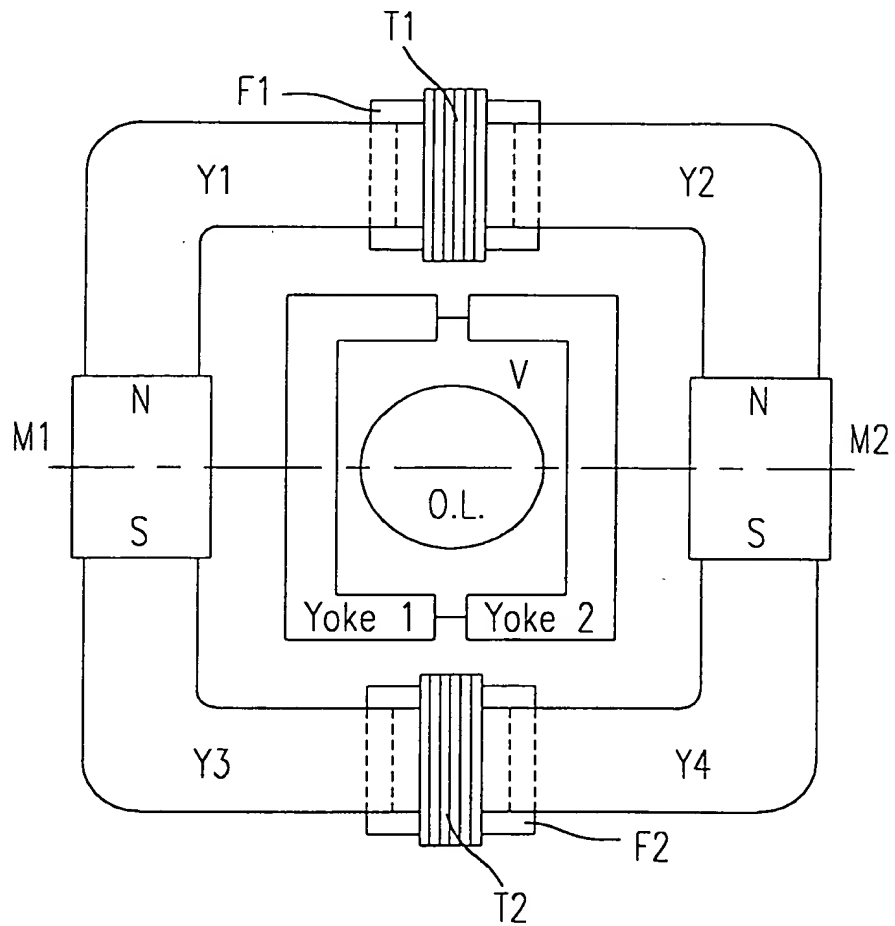
圖九



圖十

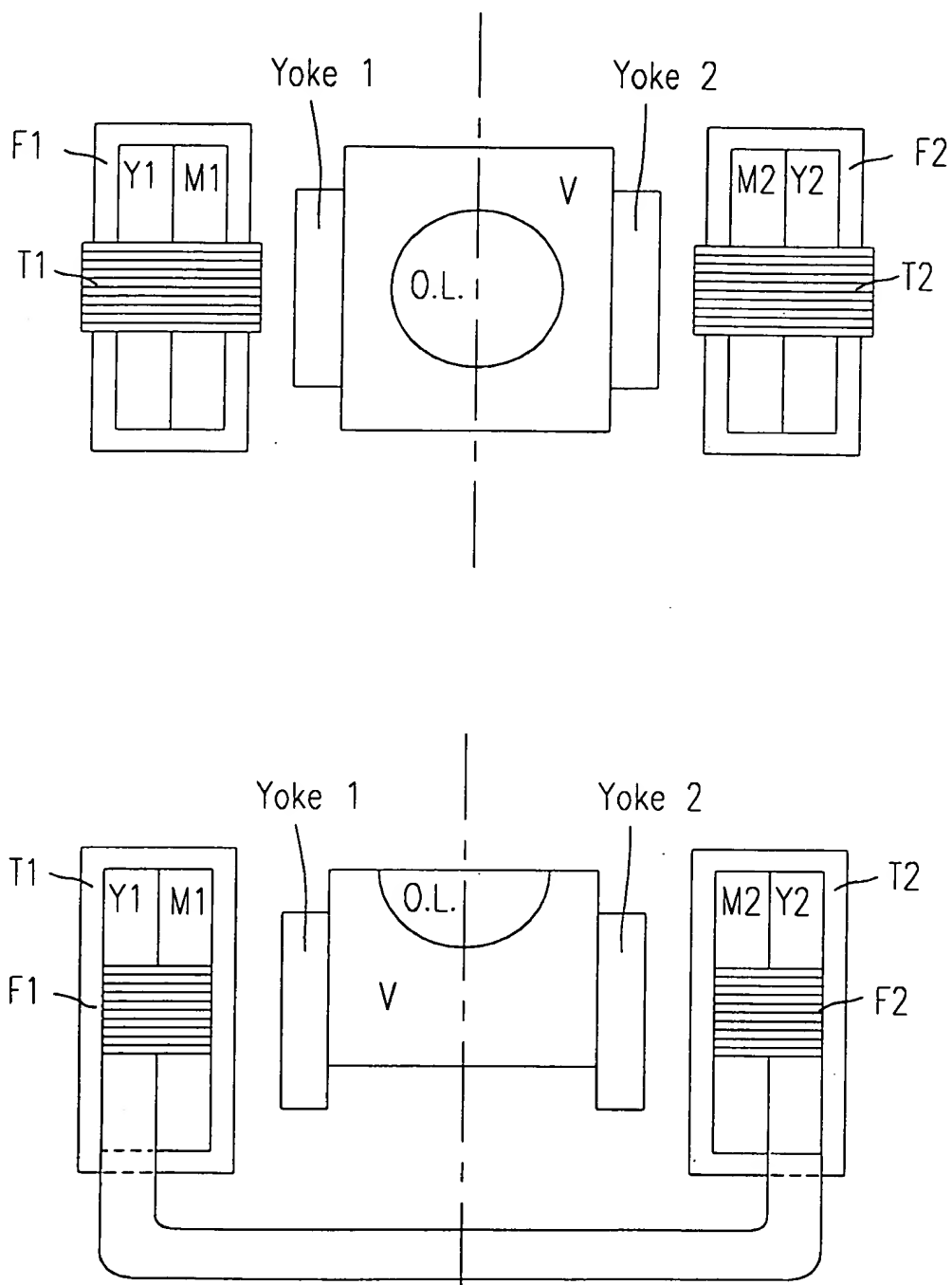


圖十一

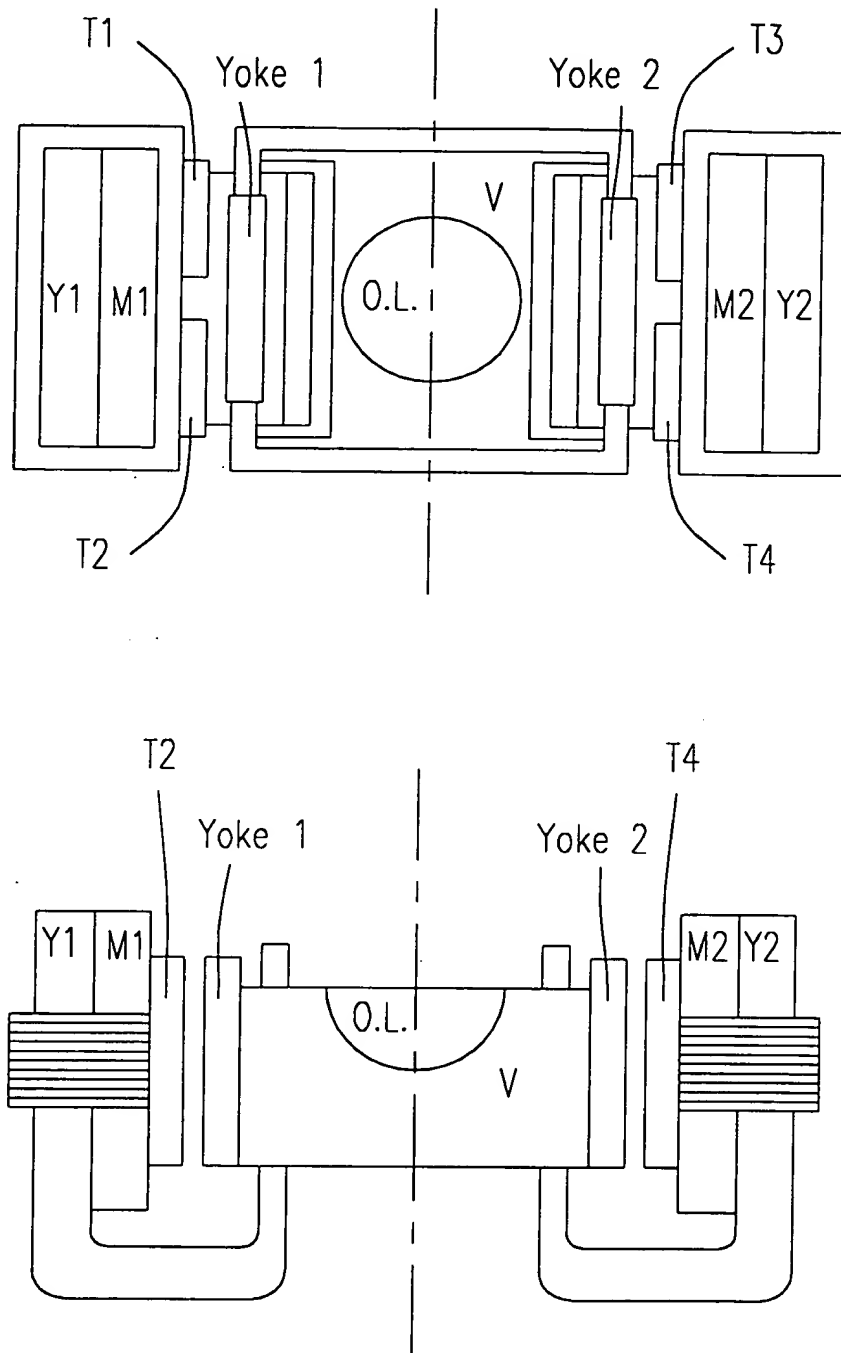


圖十二

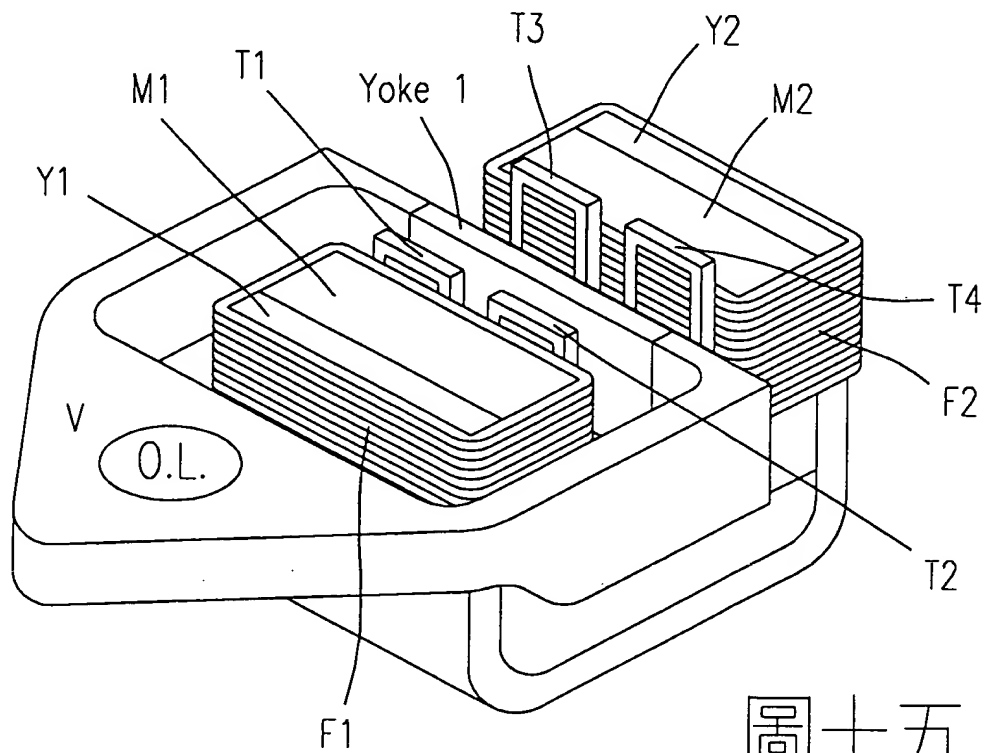




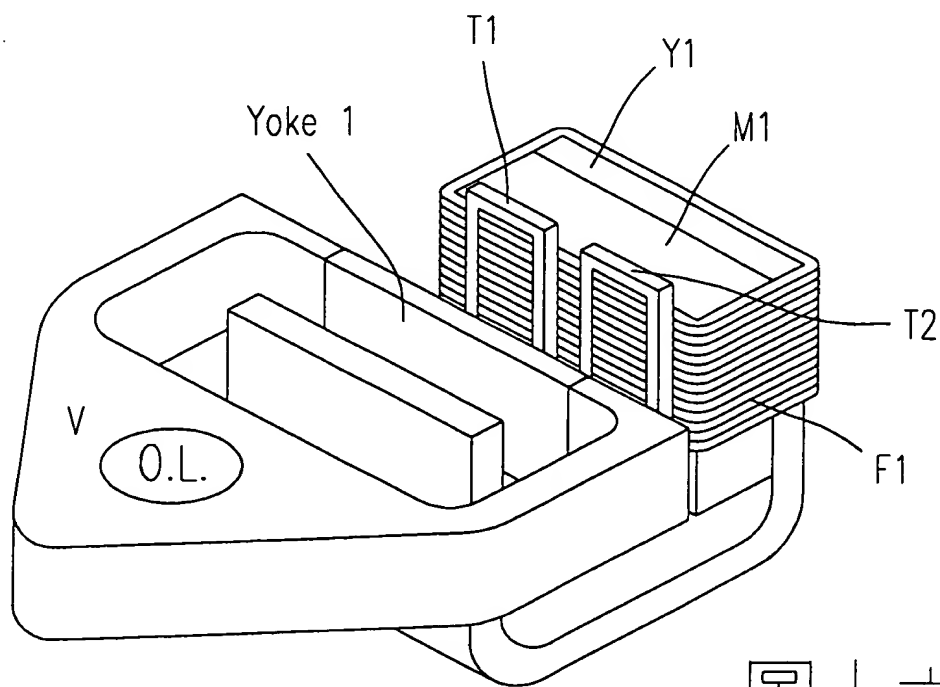
圖十三



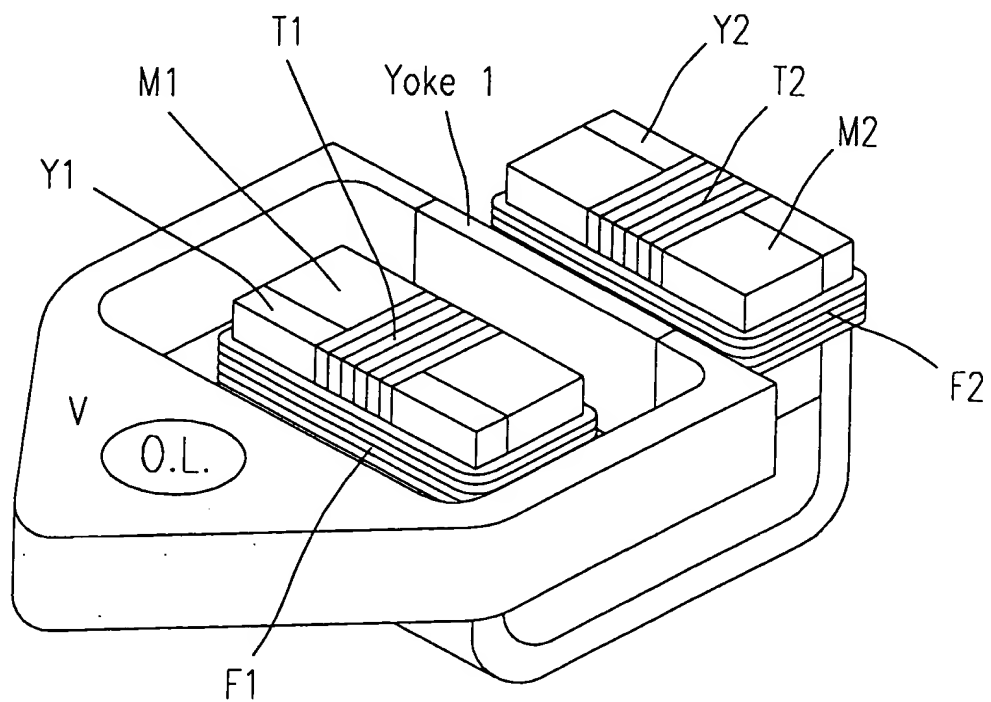
圖十四



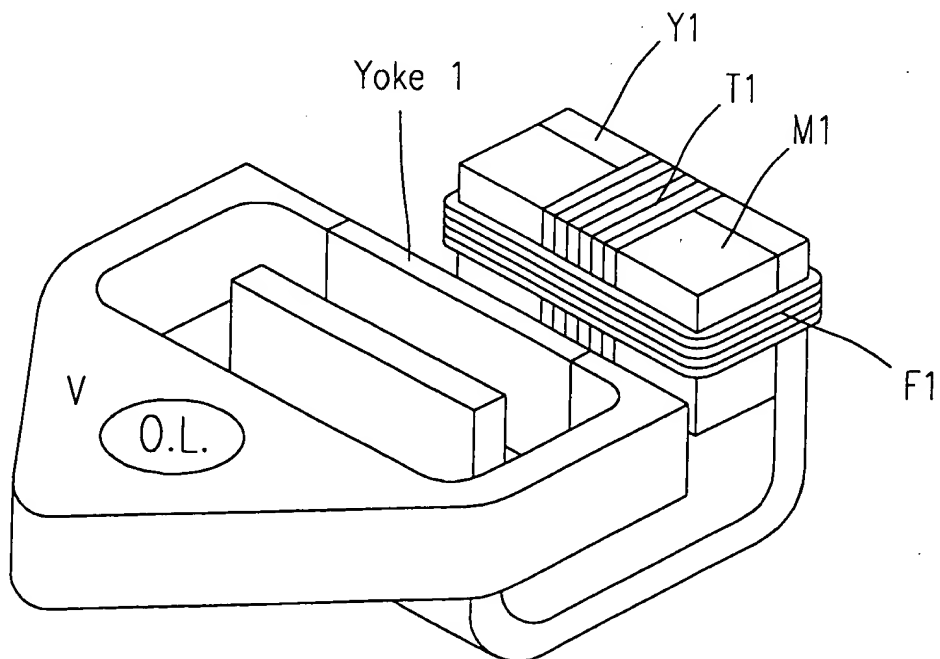
圖十五



圖十六

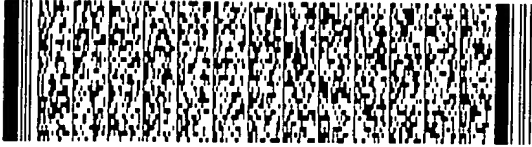


圖十七

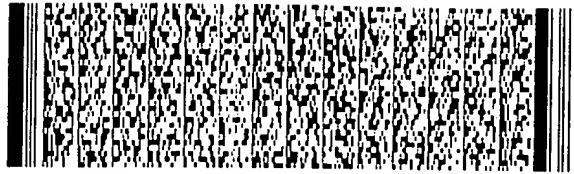


圖十八

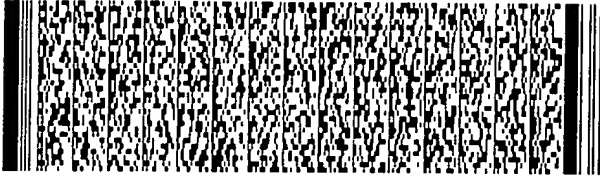
第 1/12 頁



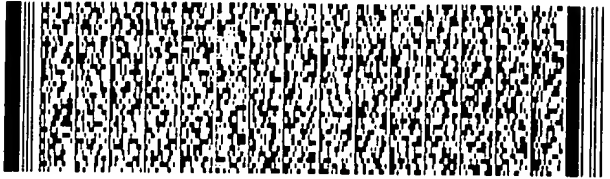
第 2/12 頁



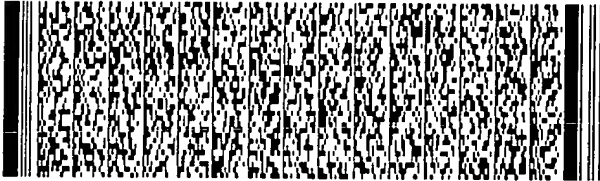
第 4/12 頁



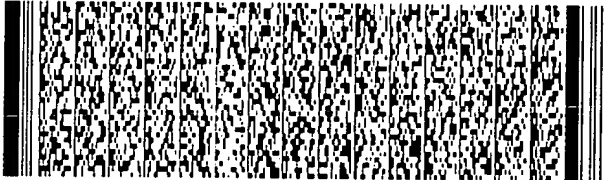
第 4/12 頁



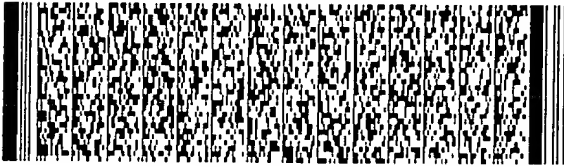
第 5/12 頁



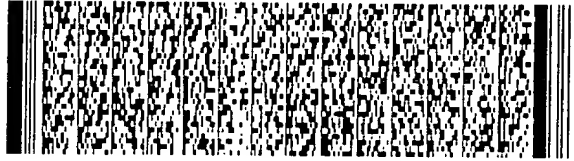
第 5/12 頁



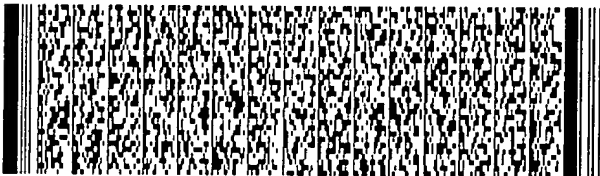
第 6/12 頁



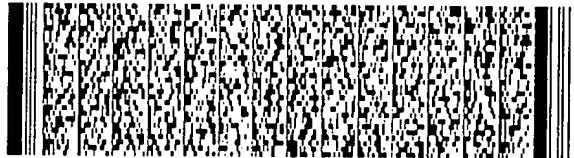
第 6/12 頁



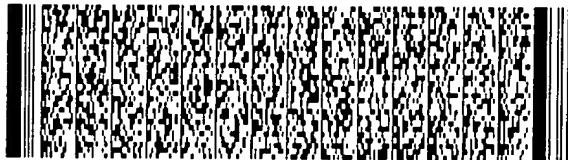
第 7/12 頁



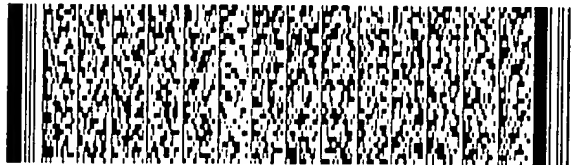
第 8/12 頁



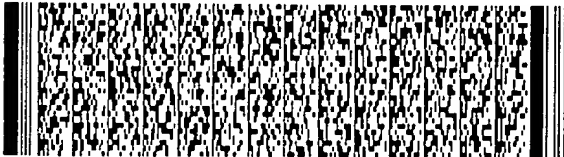
第 8/12 頁



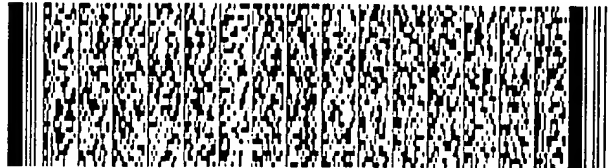
第 9/12 頁



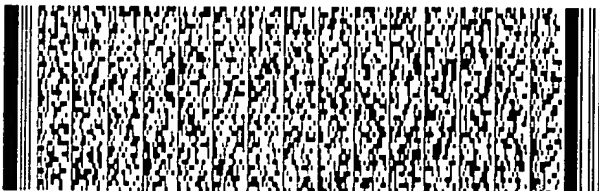
第 9/12 頁



第 10/12 頁



第 11/12 頁



第 12/12 頁

